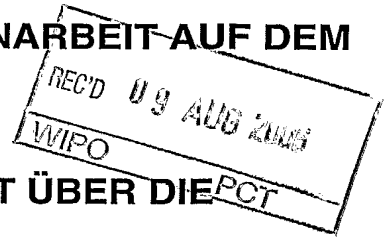



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts O.Z. 6329-WO	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/050347	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 27.01.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19.03.2004
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. C07C45/50 C07C47/02		
Anmelder OXENO OLEFINCHEMIE GMBH et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 3 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 25.06.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 08.08.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Kleidernigg, O Tel. +49 89 2399-2143	



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/050347

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf

- ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
- ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 a) und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4 a))
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 a) und/oder 55.3 a))

2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-41 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-8, 9(Teil) in der ursprünglich eingereichten Fassung
9(Teil), 10-14 eingegangen am 10.11.2005 mit Schreiben vom 07.11.2005

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

1. ☐ Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder innerhalb der maßgeblichen Frist:
- ☐ die Ansprüche eingeschränkt.
 - ☐ zusätzliche Gebühren entrichtet.
 - ☐ die zusätzlichen Gebühren unter Widerspruch und gegebenenfalls die Widerspruchsgebühr entrichtet.
 - ☐ die zusätzlichen Gebühren unter Widerspruch, nicht aber die entsprechende Widerspruchsgebühr entrichtet.
 - ☐ weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.
2. ☐ Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.
3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3
- ☐ erfüllt ist.
 - ☒ aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:
siehe Beiblatt
4. Daher ist der Bericht für die folgenden Teile der internationalen Anmeldung erstellt worden:
- ☐ alle Teile.
 - ☒ die Teile, die sich auf die Ansprüche mit folgenden Nummern beziehen: 1-12,14 .

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/050347

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-12
	Nein: Ansprüche 14
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche 1-12
	Nein: Ansprüche 14
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: 1-12,14
	Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt IV.

Diese Behörde hat festgestellt, daß die internationale Anmeldung mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen enthält, die nicht durch eine einzige allgemeine erfinderische Idee verbunden sind (Regel 13.1 PCT), nämlich:

- I: Ansprüche 1-12, 14 (Hydroformylierung bzw. Carbonylierung von Olefinen)
- II: Anspruch 13 (Hydrocyanierung von Olefinen)
- III: Anspruch 13 (Isomerisierung von Olefinen)
- IV: Anspruch 13 (Amidocarbonylierung von Olefinen)

Die Gründe dafür sind die folgenden. Die Anmelderin hat wegen eines Neuheitseinwandes bezüglich Anspruch 13 einen weiteren Anspruch 14 eingereicht. Der ursprünglich eingereichte Anspruch 13 betraf die Carbonylierung, Hydrocyanierung, Isomerisierung und Amidocarbonylierung von Olefinen in Gegenwart von Heteroacylphosphinen der Formel (1), die aus D1 (WO 2004/020381 A, vgl. im ISR zitierte Passagen) bekannt sind. Das Dokument D1 offenbart des weiteren die Hydroformylierung von 1,3-Butadien an einem Rhodium/Heteroacylphosphit-Komplex in Gegenwart von CO/H₂. Die Einheitlichkeit der ursprünglich Anmeldung war dadurch gegeben, daß die Carbonylierung den Überbegriff für Hydroformylierung darstellt.

Im neuen Anspruch 13 wurde seitens der Anmelderin die Carbonylierungsreaktion gestrichen jedoch der aus D1 bekannte Katalysator belassen.

Der neu eingereichte Anspruch 14 betrifft die Carbonylierung von Olefinen in Gegenwart von Heteroacylphosphinen der Formel (1), der einen Proviso aufweist, welcher die in D1 offenbarten Katalysatoren ausschließt.

Da das besondere technische Merkmal der Heteroacylphosphinen der Formel (1) aus D1 bekannt ist, löst die vorliegende Anmeldung nun vier technische Probleme nämlich

- 1) Hydroformylierung bzw. Carbonylierung von Olefinen
- 2) Hydrocyanierung von Olefinen
- 3) Isomerisierung von Olefinen

4) Amidocarbonylierung von Olefinen

Somit liegt weder hinsichtlich der besonderen technischen Merkmale noch hinsichtlich der gelösten Probleme zwischen den genannten Gruppen von Ansprüchen Einheitlichkeit der Erfindung nach Regeln 13.1 und 13.2 PCT vor.

Zu Punkt V.

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1 : WO 2004/020381 A (E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 11. März 2004 (2004-03-11)

D2 : US 4 599 206 A (BILLIG ET AL) 8. Juli 1986 (1986-07-08)

Die vorliegende Anmeldung betrifft ein Verfahren zur Hydroformylierung von Olefinen, umfassend die Umsetzung eines Monoolefins oder Monoolefingemisches mit einem Gemisch aus CO und H₂ in Gegenwart eines Heteroacylphosphits gemäß der allgemeinen Formel (1) oder einem entsprechenden Komplex mit einem oder mehreren Metallen der 4. bis 10. Gruppe des Periodensystems der Elemente (vgl. Ansprüche 1, 13,14).

D1 (vgl. die im IPER zitierten Passagen) stellt den nächstliegenden Stand der Technik dar und offenbart unter anderem die Hydroformylierung von 1,3-Butadien an einem Rhodium/Heteroacylphosphit-Komplex in Gegenwart von CO/H₂. Das in D1 offenbarte Heteroacylphosphit fällt nicht in den Bereich des Anspruchs 1, weil solche Liganden durch einen Disclaimer vom Schutz ausgenommen sind, indem x und x₁ nicht gleichzeitig N sein dürfen; Struktur IV und Ligand 12 sind durch die Maßgabe, daß x nicht N sein darf, wenn T ein N ist, ausgenommen. Somit nimmt keine der Verbindungen bzw. Liganden 1-12 und Struktur IV (vgl Seite 5) die Neuheit des Gegenstandes von Anspruch 1 vorweg.

Der in Anspruch 14 eingefügte Disclaimer wird seitens der IPEA als nicht zulässig erachtet, da er versucht die Lehre von D1 auszuschließen, welche jedoch nicht als zufällige Offenbarung angesehen wird, weil der Gegenstand des Anspruchs 14 im Licht von D1 nicht als erfinderisch angesehen wird.

D1 (vgl. im ISR zitierte Passagen) stellt den nächstliegenden Stand der Technik für

Anspruch 14 dar und offenbart unter anderem die Hydroformylierung von 1,3-Butadien an einem Rhodium/Heteroacylphosphit-Komplex in Gegenwart von CO/H₂. Das in D1 offenbarte Heteroacylphosphit fällt in den Bereich des Anspruchs 14. Somit ist der Gegenstand des Anspruch 14 nicht neu.

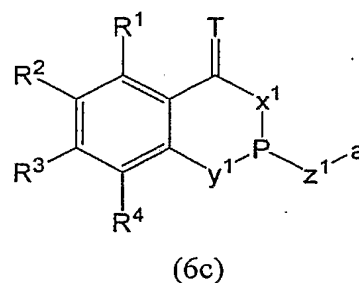
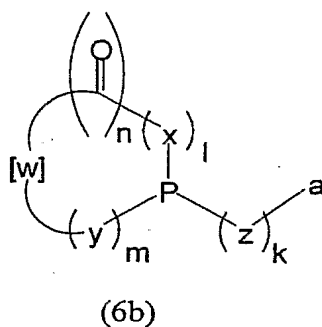
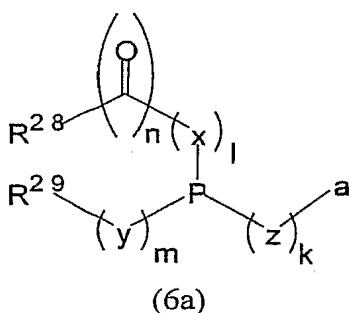
Als technische Problem wird die Bereitstellung weiterer Verfahren zur Umsetzung von Olefinen. Die Lösung ist in Anspruch 1 dargelegt und betrifft die Hydroformylierung in Gegenwart eines speziellen Heteroacylphosphit-Katalysators. Es ist für den Fachmann ausgehend vom nächstliegenden Stand der Technik von D1 nicht direkt ableitbar, daß eine Hydroformylierung an diesem speziellen Katalysatorsystem stattfinden wird.

unsubstituiertes aromatisches, heteroaromatisches, aliphatisches, gemischt aromatisch-aliphatisches oder gemischt heteroaromatisch-aliphatisches Ringsystem ausbilden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass R für Reste gemäß den allgemeinen Formeln (6a), (6b) und (6c) steht:



worin R^{28} und R^{29} jeweils gleich oder verschieden eine der Bedeutungen von R^1 besitzen, x , y , z und W die genannten Bedeutungen besitzen und $m = 0$ oder 1 ist, $n = 0$ oder 1 ist, $k = 0$ oder 1 ist, $l = 0$ oder 1 ist, und die Position a als Anknüpfungspunkt dient.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Metall der 4. bis 10. Gruppe des Periodensystems Rhodium, Platin, Palladium, Kobalt oder Ruthenium ist.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11,

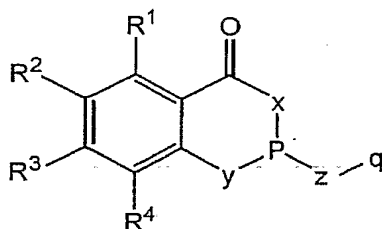
dadurch gekennzeichnet,

dass weitere phosphorhaltige Liganden anwesend sind.

13. Verfahren zur Hydrocyanierung, Isomerisierung von Olefinen oder Amidocarbonylierung in Anwesenheit von Heteroacylphosphinen der Formel (1) oder deren Metallkomplexen, wobei R^1 , R^2 , R^3 , R^4 und q jeweils gleich oder verschieden für einen substituierten oder unsubstituierten aliphatischen, alicyclischen, aromatische, heteroaromatischen, gemischt

aliphatisch-alicyclischen, gemischt aliphatisch-aromatischen, heterocyclischen, gemischt aliphatisch-heterocyclischen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 70 Kohlenstoffatomen, H, F, Cl, Br, I, $-\text{CF}_3$, $-\text{CH}_2(\text{CF}_2)_j\text{CF}_3$ mit $j = 0 - 9$, $-\text{OR}^5$, $-\text{COR}^5$, $-\text{CO}_2\text{R}^5$, $-\text{CO}_2\text{M}$, $-\text{SiR}^5_3$, $-\text{SR}^5$, $-\text{SO}_2\text{R}^5$, $-\text{SOR}^5$, $-\text{SO}_3\text{R}^5$, $-\text{SO}_3\text{M}$, $-\text{SO}_2\text{NR}^5\text{R}^6$, $-\text{NR}^5\text{R}^6$, $-\text{N}=\text{CR}^5\text{R}^6$, wobei R^5 und R^6 gleich oder verschieden eine der Bedeutungen von R^1 besitzen und M ein Alkalimetall-, formal ein halbes Erdalkalimetall-, Ammonium- oder Phosphoniumion ist, stehen, x, y, z unabhängig voneinander O, NR^7 , S bedeuten, wobei R^7 eine der Bedeutungen von R^1 besitzt.

- 10 14. Verfahren zur Carbonylierung in Anwesenheit eines Heteroacylphosphits gemäß der Formel (1)

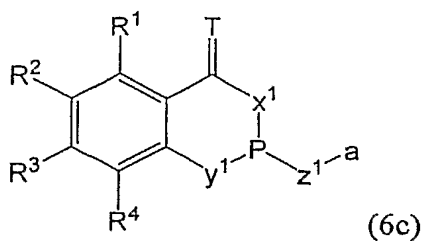


(1)

oder deren Metallkomplexen,

- 15 wobei R^1 , R^2 , R^3 , R^4 und q jeweils gleich oder verschieden für einen substituierten oder unsubstituierten aliphatischen, alicyclischen, aromatischen, heteroaromatischen, gemischt aliphatisch-alicyclischen, gemischt aliphatisch-aromatischen, heterocyclischen, gemischt aliphatisch-heterocyclischen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 70 Kohlenstoffatomen, H, F, Cl, Br, I, $-\text{CF}_3$, $-\text{CH}_2(\text{CF}_2)_j\text{CF}_3$ mit $j = 0 - 9$, $-\text{OR}^5$, $-\text{COR}^5$, $-\text{CO}_2\text{R}^5$, $-\text{CO}_2\text{M}$, $-\text{SiR}^5_3$, $-\text{SR}^5$, $-\text{SO}_2\text{R}^5$, $-\text{SOR}^5$, $-\text{SO}_3\text{R}^5$, $-\text{SO}_3\text{M}$, $-\text{SO}_2\text{NR}^5\text{R}^6$, $-\text{NR}^5\text{R}^6$, $-\text{N}=\text{CR}^5\text{R}^6$, wobei R^5 und R^6 gleich oder verschieden eine der Bedeutungen von R^1 besitzen und M ein Alkalimetall-, formal ein halbes Erdalkalimetall-, Ammonium- oder Phosphoniumion ist, stehen, x, y, z unabhängig voneinander O, NR^7 , S bedeuten, wobei R^7 eine der Bedeutungen von q besitzt und x, y, z nicht gleichzeitig für O stehen, mit der Maßgabe, dass wenn q einen Rest aufweist, der eine Struktureinheit (6c)
- 25

47a



aufweist, wobei die Reste R^1 bis R^4 die Bedeutung gemäß Formel (1) aufweisen, x^1 , y^1 , z^1 unabhängig voneinander O, NR^7 , S bedeuten, wobei R^7 eine der Bedeutungen von q besitzt, T ein Sauerstoff oder ein Rest NR^{30} ist, wobei R^{30} eine der Bedeutungen von q besitzt, die Position a als Anknüpfungspunkt dient, x und x^1 nicht gleichzeitig N sein dürfen und x nicht N sein darf wenn T gleich NR^{30} ist.